Pruefanleitung VCR4045

A) Pruefen der kpl. bestueckten Schaltung auf:

1. fehlende Bauelemente
2. Loetstellen auf der Ober- bzw. Unterseite
3. Plazierung von Anschlussfeld und Bedienelementen.
   Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Anschlussfeld und die Bedienelemente richtig eingesetzt sid, d. h., dass diese Teile fest und gerade auf der GS aufsitzen. Weiter muss die Stellung der Schwenkhebel in "0-Stellung" kontrolliert werden. Sie muessen in "0-Stellung" eine gleichmassige Linie ueber alle 5 Regler bilden.

Erst nach diesen Kontrollen kann zur eigentlichen Pruefung uebergegangen werden.

Notwendige Messgeraete:

Videosignalquelle (Testgenerator)

Farbmonitor mit Videoeingang

2 Kanal Oszilloskop

Vectorscope

Audiosignalquelle (Testgenerator)

Digitalvoltmeter (DVM)

Mikrofonadapter (mit Teiler)

Kopfhoereradapter (mit Last)

Der komplette hier beschriebene Pruef- und Abgleichvorgang kann durchgefuehrt werden, nachdem die Schaltung aus dem Gehäuse ausgebaut wurde.
Der Eingang 2 des Scops bleibt waehrend der Videopruefung fest mit dem Testsignal der Videosignalquelle verbunden. Er uebernimmt di Triggerung des Scops und liefert fuer die verschiedenen Messungen d Referenzsignal. Eingang 1 des Scops dient zum Abgreifen der in diese Plan beschriebenen Messpunkte.

Vivanco Video-Kirchpeil

1. DVM an MP1 und MP2 anschliessen und eine Widerstandsmessung zwischen +10V und GND durchfuehren (Soll: ca. 200 Ohm)

2. DVM an MP3 und MP2 anschliessen und eine Widerstandsmessung zwischen +5V und GND durchfuehren (Soll: ca. 265 Ohm)

3. Die Processorschaltung auf eine nichtleitende Unterlage legen, und den Netzstecker einstecken.

> Achtung!!! Auf beiden Seiten der Schaltung sind beruehrungsgefaehrliche Teile.

Netzschalter "S1" einschalten, DVM an MP1 anschliessen und die Ausgangsgleichspannung an IC1 pruefen (Soll: +10V)
DVM an MP3 anschliessen und die Ausgangsgleichspannung an IC2 pruefen. (Soll: +5V)
Der Masseanschluss MP2 ist die Kuehlflaeche des Spannungsreglers.

4. Schaltspannung pruefen.
DVM an MP4 anschliessen: U= ca.+12V
Schaltspannung an den Scartbuchsen VCR1; VCR2; VCR3 und TV in Aufnahmestellung pruefen. (Scartbuchse PIN8)

C) VIDEO – Eingangsumschaltung

1. Ueberpruefung der Schaltlogik der Eingangsumschaltung.
Dabei ist darauf zu achten, dass im Einschaltzustand immer VCR1 durchgeschaltet wird.

Input States MP9 "A"	MP9A "B"	ON Channels Pin13 IC6	Pin3 74HC4052
0	0	X_0	Y_0
0	1	X_1	Y_1
1	0	X_2	Y_2
1	1	X_3	Y_3

2. Optische Kontrolle der Leuchtkraft der Anzeige LED's (alle sollen in etwa gleiche Helligkeit haben.)

3. Gleichspannungslage an den Messpunkten 10, 11, 12 und 13 überprüfen. Soll: 2,5V

4. An den Eingang (VCR1) Testgenerator anschließen und den Eingang VCR1 am Prüfling einschalten. Scope an MP14. An diesem Messpunkt muß das FBAS– Signal des Testgenerators auf einer Gleichspannungslage von 2,5V ankommen.

5. Testgenerator an die weiteren Eingange VCR2, VCR3 und TV anschließen, entsprechenden Eingang am Prüfling einschalten, Signal am MP14 prüfen.

Mit der Transistorstufe T1 wird das Eingangssignal für die weitere Bearbeitung gebuffert. MP15

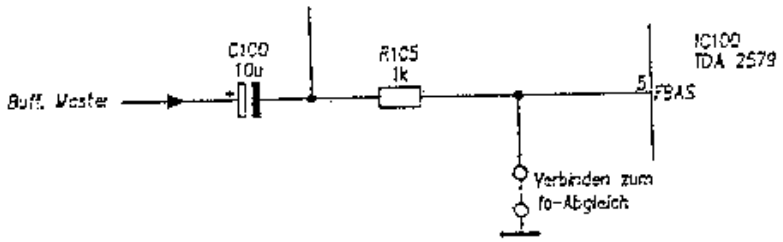
E) H – PHASE COMP:

Das IC100 TDA2579 dient zur Erzeugung, der für die Bildbearbeitung notwendigen Horizontalen bzw. Vertikalen Synchronsignale.

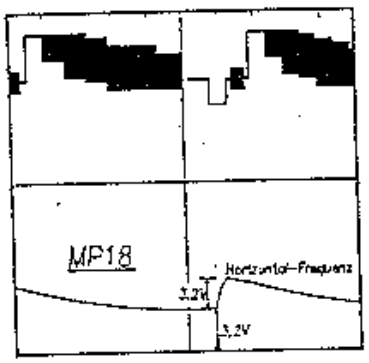
1. An MP17 ankommendes FBAS-Signal prüfen.

2. An Pin2, 6, 7, 8 von IC100 Gleichspg. ⏢ Schaltplan prüfen.

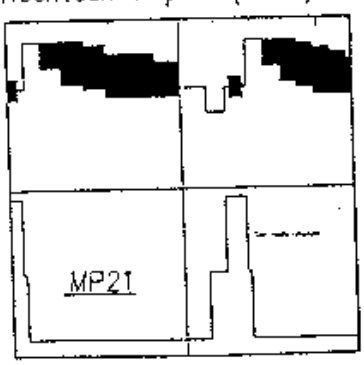
3. Schaltungsabgleich IC100: Zum Schaltungsabgleich wird zunächst das Video-Signal durch schließen des f_0-Abgleichs abgeschaltet.



Mit dem Trimmpoti "R111" stellt man dann bei der nun nichtsynchronisierten Horizontal-Vertikal-Kombination die H-Oszillator-Freilauffrequenz so ein, daß ein stehendes oder nur langsam durchlaufendes Bild auftritt. Anschließend wird die f_0-Verbindung wieder getrennt. MP18



3. IC101 ist ein Monoflop und bildet die Schaltverzögerung des Ablenktransistors nach. Durch die RC-Kombination an Pin1,2 und 3 von IC101 wird ein negativer Rechteck-Impuls von ca. 9us-Dauer erzeugt. MP19
Dieser steuert den 2. Teil des Monoflops, in dem dann ein positiver Rechteck-Impuls (HBLK) von 12us Dauer eingestellt wird.

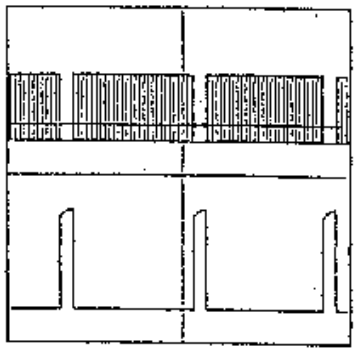


Diese Einstellung erfolgt mit dem Trimmpoti "R118" MP20.
Dieser "HBLK"-Impuls ⏢ dem Rückschlagimpuls, der wiederum IC100 ansteuert.
An MP21 steht dann der Sandcastle-Impuls zur Verfügung

PR2 4045

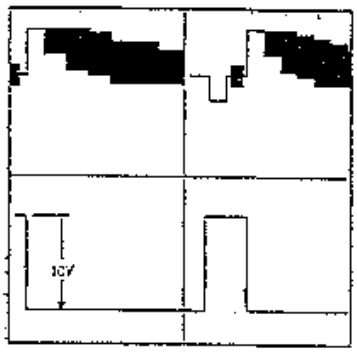
Aus dem Sandcastle-Impuls werden weitere für die Signalbearbeitung notwendigen Impulse in der Schaltungsstufe "Sync/Color-Generator" erzeugt.

MP22: V-Sync-Impuls



MP23: Dieses V-Sync-Signal muss auch zur Synchronisation eines Titelgenerators an der KEY-Buchse (Pin5) anliegen.

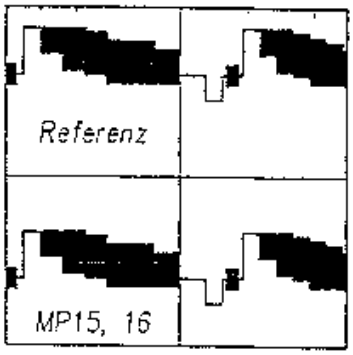
MP24: H-Sync-Signal

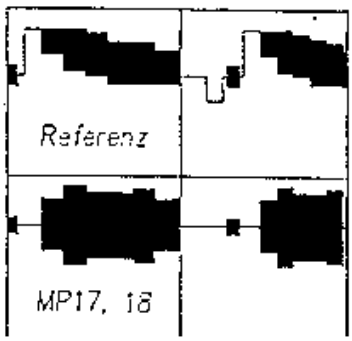


Entsprechendes gilt für das H-Sync-Signal an der KEY-Buchse (Pin4)

F) Processor VCR4045

Am MP15 erfolgt eine Aufsplittung des Videosignals in einen "Luminance- bzw. Chrominance"- Kanal.
An Messpunkt 16 erfolgt die Auskoppelung des "DYLYD-Master" Signals das im Schaltplan "SYNC/COLOR-Generator bzw. PREVIEW" noch weiter verarbeitet wird.





Durch den Bandpass "C26, C27 u. L8" wird aus dem Videosignal der Luminanceanteil entfernt.

Chrominance-Kanal

An MP18 Reglerfunktion "Color-Regler" prüfen. Regelung von Chroma- u. Burst- Amplitude.

MP19

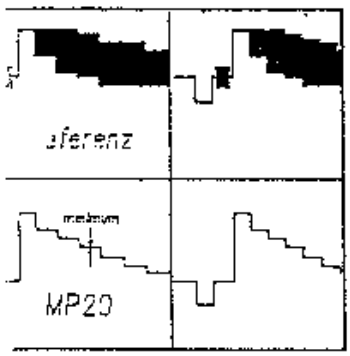
1. Contrast-Regler prüfen.
Scope an MP19 anschließen
Testgenerator auf Farbbalken schalten.
Sharpness-, Noise Red. - und Luminance-Regler auf "0" drehen.
Mit dem Contrast-Regler können Sie die Gesamtverstärkung des Videosignals regeln.
Bei einer Video- Eingangs-Signalgröße von 1Vss regelt der Contrast-Regler das Signal an MP19 von 500mVss bis 2Vss.
Nach dieser Prüfung den Contrast-Regler wieder in Mittelstellung drehen.

2. Color-Regler prüfen
Scope bleibt an MP19
Mit dem Color-Regler können Sie die Chrominance des Videosignals regeln. Die Chrominance (Farbsättigung) können Sie als Amplitude des Videosignals mit dem Scope messen.
Drehung des Reglers nach links, bewirkt eine Dämpfung der Chrominance um Faktor 1,5 ,eine Drehung des Reglers nach rechts, bewirkt eine Verstärkung der Chrominance um Faktor 1,4.

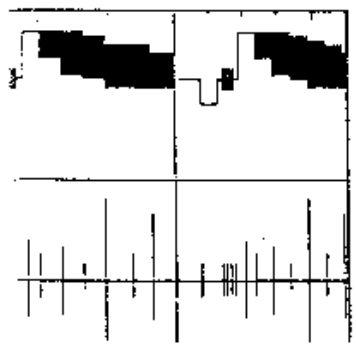
minance-Kanal

n Enhance-Kanalzweig muss der Chrominanceanteil herausgefiltert sein, während der Luminanceanteil durchgelassen wird.
Zu diesem Zweck besitzt die Schaltung den Bandpass "L6", und ein Restfilter bestehend aus dem LC-Glied "L5, C34, u. C35".

1. Farbträgerfalle einstellen.
Scope an MP20 anschließen.
An dem Bandpass "L6" die Chrominance auf Minimum einstellen.



2. Sharpness-Regler prüfen.
Scope an MP21 anschließen.
Signal wie unter MP20 muss sich mit dem Sharpness-Regler regeln lassen.



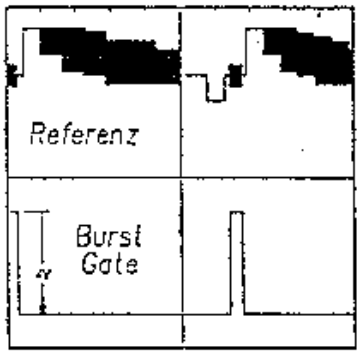
3. Sharpness- u. Noise red.- Regler prüfen.
Scope an MP22 anschließen.
Auf dem Scope muss jetzt ein Signal wie nebenstehend abgebildet sein.
Die dargestellten Impulsspitzen zeigen die Konturenübersteuerung zwischen den einzelnen Farbbalken.

3. Sharpness- u. Noise red. - Regler prüfen.
Scope an MP23 anschließen.
Sharpness- u. Noise red.- Regler ganz nach rechts drehen.
Sie haben jetzt die max. Enhance- Wirkung eingestellt, d. h.
das die auf dem Scope abgebildeten Impulsspitzen die max. Größe haben. Die Impulsspitzen sollen pos. u. negativ ca. die gleiche Amplitudengröße und das gleiche Ein- u. Ausschwingverhalten haben.
Überprüfen Sie jetzt die Reglerfunktion von Sharpnes- u. Noise-red. -Regler. Der Noise-red. - Regler ist in der Funktion gegenläufig zum Sharpness-Regler.

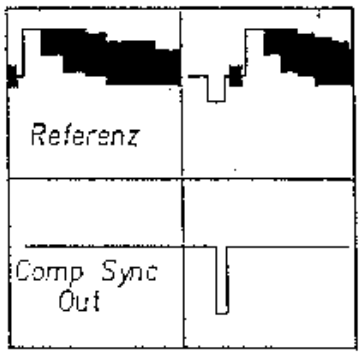
Scope an MP19 anschließen.
Reglerfunktion von Sharpness- bzw. Noise red. überprüfen.

G) Sync/Color Generator

DYLYD-Master-Signal an MP24 prüfen.
Sandcastle-Impuls an MP25 prüfen.
MP26: Invertiertes Comp.-Blanking Signal
MP27: Comp.-Blanking Signal
Schalter "S6" in Stellung "Trick-Color" schalten. (Taste gedrückt)
MP28; MP29 Funktion der beiden Farbregler pruefen
MP30: Burst Gate Signal



MP31: Comp Sync Out

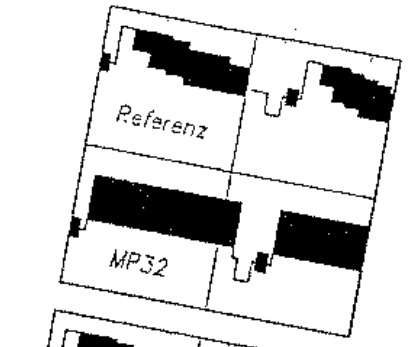


fsc-Einstellung VCR 4045

1.) MP33: Mit dem Trimmkondensator "C 208" das fsc-Signal auf eine Gleichspannungslage von 2,6-3V einstellen.

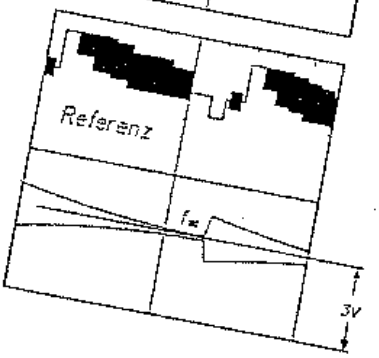
2.) Scope-Zeitbasis auf 2 ms einstellen.
Auf dem Scope erscheint ein etwa sinunsförmiges Signal, wenn der fsc noch nicht eingerastet ist.

3.) Das Trimmpoti " R 213 " langsam verstellen, bis das Signal in der Gleichspannungslage beginnt sich auf dem Wert von 2,6-3V zu bewegen. Aus diesem sinusförmigen Signal entsteht dann ein normales vertikal-getriggertes gerades Signal.



MP32: Video-Output

Trimmpoti "R213" in Mittelstellung einstellen. Trimmkondensator "C208" vorsichtig verstellen, bis am MP32 ein Farb- Video Ausgangssignal entsprechend Abb. erscheint.



MP33: F_{sc} -Signal

Wenn der Sync-Processor "MC1378" richtig eingerastet ist, muß an MP33 das Fsc-Signal ankommen. Die Gleichspannungslage des Fsc-Signals wird dann mit dem Trimmkondensator "C208" noch auf genau 3V eingestellt.

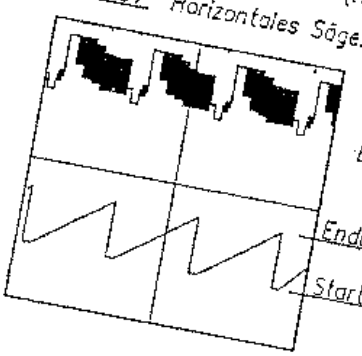
H) Waveform Generator

MP34 HBLK (Horizontal-Blanking) aus Baugruppe "H-Phase-Comp."

MP35 V1 (Vertikaler Sync) aus Baugruppe "H-Phase-Comp." Größe: 6V

MP36 V1 über IC306 (HEF4104) auf 10V vergrößert.

MP37 Horizontales Sägezahnsignal



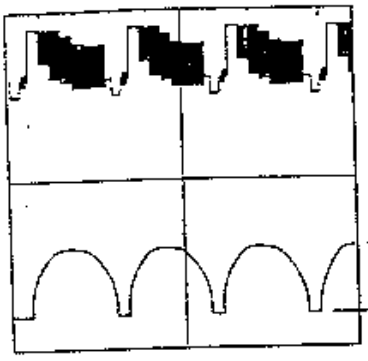
Größeneinstellung mit Trimmpoti "R302".
Startpunkt: 2,5V
Endpunkt: 7,5V

PR4 4045

MP38: Gleichspannungswert messen. Soll: 4,01V

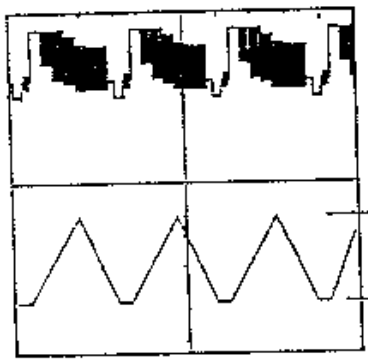
MP39: Gleichspannungswert messen. Soll: 3,04V

MP40: Horizontales Parabelsignal



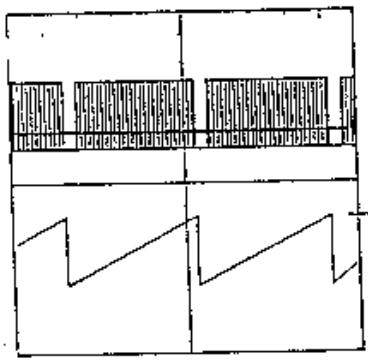
Folgende Gleichspannungslage soll die Parabel haben
Startpunkt 3V
Endpunkt 5,5V
Der Wert des Startpunkt's wird durch den Teiler "R306, R308, u. R309" vorgegeben. Der Endpunkt wird mit dem Trimmpoti "R304" eingestellt.

MP42 Aus dem horizontalen Sägezahnsignal wird das Dreieck-Signal erzeugt. An MP42 in invertierter Form, und dann an MP43 in der benötigten Form.

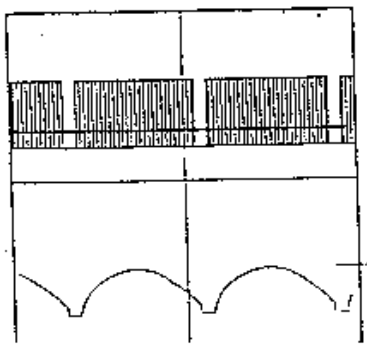


MP43: Startpunkt 2,5V
Endpunkt 7,5V

MP44 Vertikales Sägezahnsignal



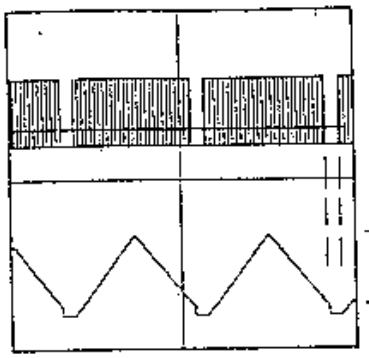
Größeneinstellung mit Trimmpoti "R320"
Startpunkt: 2,5V
Endpunkt: 7,5V



MP45 Vertikale Parabel

Größeneinstellung mit Trimmpoti "R325"
Startpunkt: 4,03V
Endpunkt: 5,5V
Zur Einstellung des Horizontal – Vertikal Verhältnisses dient das Trimmpoti "R322".

MP46 Aus dem Vertikalen Sägezahnsignal wird das invertierte vertikale Dreiecksignal erzeugt.



MP47 Aus dem invertierten Dreiecksignal ensteht wiederum das Vertikale Dreiecksignal.
Größenverhältnisse: Startpunkt 2,5V
Endpunkt 7,5V

Der Feinabgleich wird später nach Monitorbild durchgeführt.

1) Waveform Processor

Im Waveform Processor werden diese Steuersignale des Waveform Generators vermischt, geschaltet und durch "Wipe- u. Move-Regler" verarbeitet.

MP48 Move-Regler nach oben schieben.
Tricktastatur auf Diagonale schalten.
Scopebild ist ein horizontaler Sägezahn.

Move-Regler nach unten ziehen.
Scopebild ist ein vertikaler Sägezahn.

Move-Regler unten belassen.
Tricktastatur auf Rechteck schalten.
Scopebild ist ein horizontales Dreiecksignal.

Move-Regler nach oben schieben.
Scopebild ist ein vertikales Dreiecksignal.

Move-Regler oben belassen.
Tricktastatur auf Kreis schalten.
Scopebild ist eine horizontale Parabel.

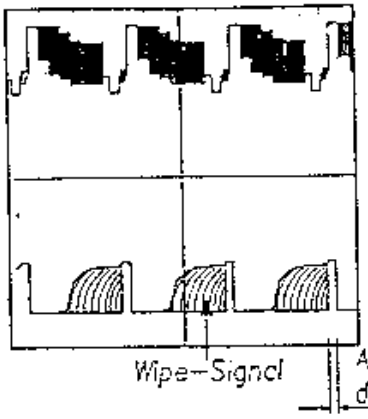
Move-Regler nach unten ziehen.
Scopebild ist eine vertikale Parabel.

MP49 Für MP49 gilt das gleiche wie für MP48, mit dem Unterschied daß an diesem Punkt die Signale in invertierter Form vorliegen.

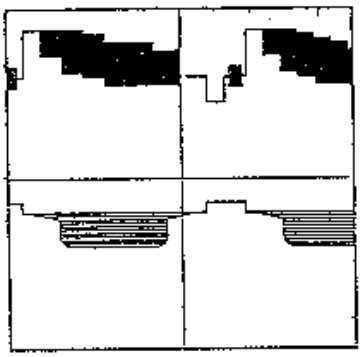
MP50 Am MP50 können Sie mit dem "NOR/INV-Schalter" zwischen den Signalen von MP48 bzw. MP49 umschalten.

MP51 Mit dem Signal " $\overline{CB}$ " werden die Steuersignale (Wipe-Signal) während dieser Zeit ausgetastet.

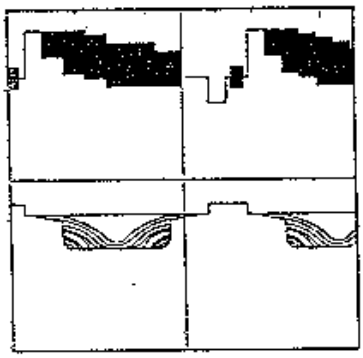
MP52 Trick - Steuersignal



Tricktastatur auf Diagonale schalten.
Move-Regler in Mittelstellung.
Dann erhalten Sie in etwa das abgebildete
Trick-Steuersignal.
Es ist ein Gemisch aus horizontalen u. vertikalen
Steuersignalen.
Dieses Steuersignal wird im weiteren
als "Wipe-Signal" (W-SIG) bezeichnet.



Tricktastatur auf Rechteck schalten.
Move-Regler in Mittelstellung.
Dann erhalten Sie in etwa das abgebildete
Trick-Steuersignal.
Es ist ein Gemisch aus horizontalen u. vertikalen
Steuersignalen.



Tricktastatur auf Kreis schalten.
Move-Regler in Mittelstellung.
Dann erhalten Sie in etwa das abgebildete
Trick-Steuersignal.
Es ist ein Gemisch aus horizontalen u. vertikalen
Steuersignalen.

Durch Betätigung des "NOR/INV-Schalters" wir das Wipe-Signal gedreht.

J) FADER

MP53 Durch Betätigung des "FADE-Tasters" muß an MP53 die Polarität zwischen high u. low wechseln.

MP54 Die Gleichspg. von MP53 steuert den OP IC901 auch zum Gleichspannungswechsel von high nach low u. umgekehrt.
Die Geschwindigkeit dieses Wechsels wird mit dem "FADE-time-Regler" geregelt.
Beim Abwärtstasten also von high nach low, muß die LED "D908-FADE-Automatik" aufleuchten.

MP55 Reglerfunktion "manueller Video-Fader" prüfen.
LED "FADE manuell" muß aufleuchten.
Regelspg. 1,6V – 5V.

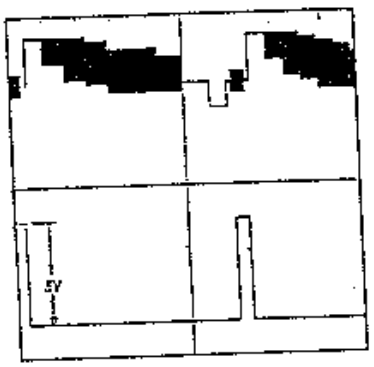
MP56 Reglerfunktion "manueller Audio-Fader" prüfen.
LED "FADE manuell" muß aufleuchten.
Regelspg. 0,5V – 5V.

MP57 Steuerspannung "Video-Fader" prüfen.
manuelles faden.
automatik faden.

MP58 Steuerspannung "Audio-Fader" prüfen.
manuelles faden.
automatik faden.

K) Preview

In der Baugruppe "Preview" wird mit dem Monoflop "IC600/CD4528" der "HC-Klemmimpuls" erzeugt.



Dieser Klemmimpuls dient zum fixieren, des Videosignals auf einen definierten Gleichspannungspegel.

MP59 $\overline{CB}$ – Signal aus Baugruppe Sync/Color-Generator.

MP60 Comp sync out – Signal aus Baugruppe Sync/Color-Generator.

MP61 HC – Klemmimpuls prüfen.

L) Wipe Cont. & Fader

Diese Baugruppe dient zum Mischen und Bearbeiten der einzelnen Signale. Folgende Signale mussen an dieser Baugruppe ankommen:

MP62 W-IN-A ist Ausgangssignal des Processors.

MP63 Color Ausgangssignal Sync/Color-Generator

MP64 $\overline{CB}$ Composite Blanking

MP65 HC Klemmimpuls aus Baugruppe Preview

MP66 W-Sig Wipe Signal aus Waveform Processor

MP67 Fade-Steuerspg. aus Baugruppe Fader

MP68 Aus dem Color-Signal wird über die Stufen "T507, T508" das Complementäre Color-Signal erzeugt.

MP69 An der Basis T500 steht je nach Schalterstellung von S12 das W-IN-A – oder das Comp. Color –Signal an.
Dieses Signal ist mittels Klemmschaltung auf einen Pegel von 3,2V geklemmt.
Über T500 gelangt das Signal auf einen Eingang des Multiplizierers IC501 MC1496
An dem zweiten Eingang sollte das Color-Signal anliegen.

MP71 Gleichspannungsverhältnisse an IC501 Pin1+4 u. Pin5 prüfen.

MP72 Ausgang der Wipe – Funktion
An diesem Ausgang können Sie mit dem WIPE-Regler zwischen dem Master-Signal und dem Color-Signal überblenden.
Den Schwarzwert stellen Sie dabei mit dem Trimmpoti "R548" auf die gleiche Lage.

MP73 Gleichspannungsverhältnisse an IC502 Pin1+4 u. Pin5 prüfen.

MP74 Ausgang der MIX – Funktion.
Wipe-Regler nach unten ziehen.
Mit dem Mix-Regler können Sie überblenden zwischen Master Signal und Color Signal.
Wipe-Regler wieder nach oben schieben.
Mit dem Trimmpoti "R517" den Schwarzwert einstellen.
Mix-Regler betätigen, der Schwarzwert muß konstant bleiben.
Mit dem Trimmpoti "R508" die Signalamplitude des Master-Signals gleichstellen.
Bei Betätigung des Mix-Reglers darf sich nach dieser Einstellung die Signalgröße nicht mehr verändern.

Bei allen bisherigen Prüfungen und Einstellungen in der Wipe Cont.-Stufe, muß die Tricktastatur auf "Trick-Color" geschaltet sein.

MP75 Gleichspannungsverhältnisse an IC503 Pin1+4 u. Pin5 prüfen.

MP76 Ausgang Fade – Funktion.
Mix- u. Wipe-Regler nach oben schieben.
Manuellen Video-Fader nach unten ziehen.
Anzeige LED "manuelles Faden" muß aufleuchten.
Mit dem Trimmpoti "R545" den Schwarzwert einstellen.
Fader betätigen, der Schwarzwert muß konstant bleiben.
Taste für Automatik-Fading drücken.
Anzeige LED "Automatik-Fading" muß aufleuchten.
Die Information muß auf den Schwarzwert abgeblendet werden.

Faden gegen Farbe
S14 auf Color umschalten.
Mix- u. Wipe-Regler nach unten ziehen.
Mit dem Trimmpoti "R548" den unteren level der Farbinformation einstellen. Fader nach unten ziehen, der untere level muß konstant bleiben.
Danach bei abgeblendetem Fader mit dem Trimmpoti "R552" den oberen level mit dem Color Signal gleichstellen.
Für diesen Abgleich den Fader auf u.ablenden, bis beide vorgenannten level übereinstimmen.

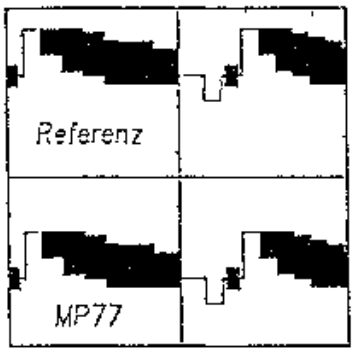
MP76 Mix-Funktion, Wipe-Funktion und Fade-Funktion prüfen. Dabei ist auf richtige Einstellungen von Signalgröße und Schwarzwert zu achten. Gegebenenfalls nachjustieren.

M) Waveform Processor

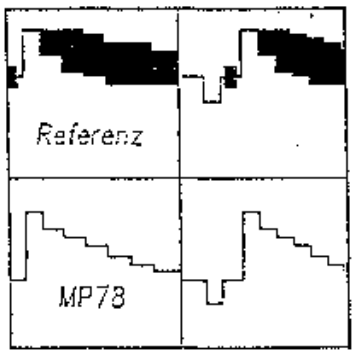
Key (Titel) – Eingang

An der Key-Buchse eine Brücke von Pin2 nach Pin6 schalten.
An der Trickmuster-Tastatur Key-Eingang einschalten.

MP77 An diesem Punkt muß das Mastersignal ankommen.



MP78 Aus dem Mastersignal von MP77 wird mit "L400 u. C409" das Chromasignal entfernt.
Das an MP78 ankommende Luminance-Signal wird als Steuersignal "W-Sig" zum nachfolgenden Multiplizierer IC501 durchgeschaltet.
Es ist mit dem Trimmpoti "R432" in der Gleichspannungslage von 4,1V bis 5,2V regelbar.



N) Wipe Cont. & Fader

MP75 Mix Regler nach unten ziehen.
Mit dem Trimmpoti "R432" läßt sich jetzt stufenweise die interne Farbe über das Masterbild schieben.

An der Key-Buchse eine Verbindung von Pin1 nach Pin3 schalten, das Signal an MP76 muß auf der eingestellten Gleispannungslage durkelgetastet werden.

MP76 Durch die Verbindung von Pin1 nach Pin3 an der Key-Buchse wird die FADE-Funktion an IC503 aktiviert.
Das bedeutet an MP76 kann das Signal dunkelgetastet werden, oder auf interne Farbe schalten, je nach Stellung des "Color/Black-Schalters S14"

0) Preview

MP79 Prüfen ob an MP79 Basis 1600 das "DYLYD-Master-Signal" anliegt.
Dieses "DYLYD-Master-Signal" wird verwendet um während der Austastzeit (durch "CB" gesteuert) die notwendigen Synchronimpulse zu liefern.

MP80 geklemmtes DYLYD-Master_Signal (auf einen Pegel von 3,2V)

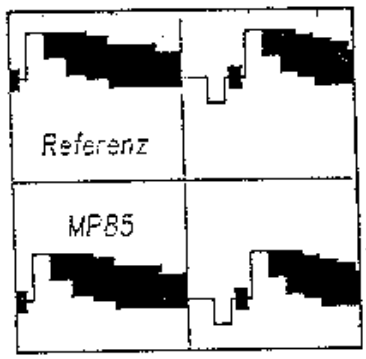
MP81 geklemmtes DYLYD-Master-Signal

MP82 Ausgangssignal aus der vorhergehenden "Wipe Cont & Fader – Stufe".

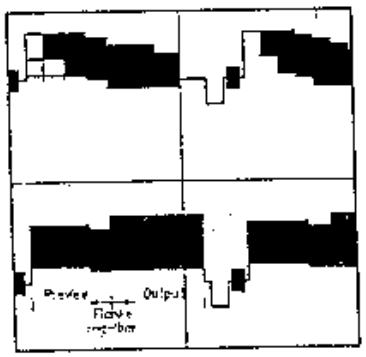
MP83 geklemmtes Wipe-Signal.
Der Klemmpegel wird bestimmt durch den Pegel des "CLP-Ref.-Signals".

MP84 CB = Comp. Blanking zur Austastung für die Synchronimpulsdauer.

MP85 F_OUT Dieses Signal setzt sich zusammen, aus den Synchronimpulsen des DYLYD-Master-Signals und dem Videosignal vom W-OUT-Eingang.



MP86 SPLIT Dieses Signal setzt sich zusammen, aus dem DYLYD-Master-Signal und dem Videosignal vom W-OUT-Eingang.



Mit dem "SPLITLINE-Regler" kann die Position der Trennlinie innerhalb des Videosignals verschoben werden.
Die Verschiebung darf auf keinen Fall bis in den Bereich der Synchronimpulse erfolgen.

P) Output Amp.

MP87	Ankommendes "F-Out-Signal" prüfen. Überprüfung der einzelnen Transistorstufen in der Endstufe.
MP88	Ausgangsvideosignal auf Größe und Form prüfen. (Scartbuchse VCR1 Pin1
MP89	Ausgangsvideosignal auf Größe und Form prüfen. (Scartbuchse VCR2 Pin1
MP90	Ausgangsvideosignal auf Größe und Form prüfen. (Scartbuchse VCR3 Pin1
MP91	Ausgangsvideosignal auf Größe und Form prüfen. (BNC-Buchse Output)
MP92	Ankommendes "SPLIT-Signal" prüfen. Überprüfung der Transistorstufen in der TV-Endstufe.
MP93	Ausgangsvideosignal auf Größe und Form prüfen. (Scartbuchse TV Pin19)

Q) Zusammenfassung

Nachdem nun ein durchgängiger Signalweg vom Eingang bis zum Ausgang gegeben ist,kann man auf einem Monitor parallel zum Scope die Signalverarbeitung nochmals kontrollieren.

1. Eingangsumschaltung?
2. Contrast-Regelung?
3. Color-Regelung?
4. Luminance-Regelung?
5. Sharpness-Regelung?
6. Noise reduction-Regelung?

Internen Farbgenerator prüfen.

1. "S13" Trick Color einschalten.
2. Rot-Blau Regelung prüfen.
3. Gelb-Blau Regelung prüfen.
4. Intensität-Regelung prüfen.
5. "S6" Color-correction einschalten.
6. Regelbereiche von "Rot/Blau, Gelb/Blau u. Intensität prüfen.
7. "S12" Color ÷ Comp.Color einschalten.
   Prüfung nach Scope bzw. Monitor.

Trickfunktionen prüfen.

1. Testgenerator auf Gitter schalten.
   Mix-Regler nach unten.
   Wipe-Regler in Mittelstellung.
   Move-Regler nach oben. = horizontales Halbbild.
   Trickmuster "Diagonale"
   Mit dem Trimmer "R303" Bildteilung auf Mitte einstellen.
   Bei Nor/Inv. muß der Bildwechsel um die Mittelachse erfolgen.

   Move-Regler nach unten = vertikales Halbbild.
   Mit dem Trimmer "R321" Bildteilung auf Mitte stellen.
   Bei Nor/Inv. muß der Bildwechsel um die Mittelachse erfolgen.

Trickmuster "Rechteck"
Move-Regler in Mittelstellung
Kontrollieren ob das Rechteck symmetrisch zum Gitterraster ist.
Evtl. "R303" (horizontal) bzw. "R321" (vertikal) nachstellen.
Regelbereich des "Wipe-Reglers" prufen.

Trickmuster "Kreis"
Am Testgenerator Referenzkreis einschalten.
Move-Regler in Mittelstellung
Mit "R304" Kreis horizontal einstellen.
Mit "R322" Kreis vertikal einstellen.
Mit "R325" lasst sich das horizontal/vertikal-Verhältniss einstellen.
Move-Regler nach oben und nach unten bewegen. Es muss ein horizontaler bzw. vertikaler Balken entstehen.
Dieser Balken hat ca. die gleiche Breite.

Fader prufen.
1. manuellen Video-Fader prufen.
2. Automatic Video-Fader prufen.
   LED's manuell/automatic kontrollieren.
3. Fade-time Regelung prüfen.

Wipe Cont. & Fader
1. "S13" Trick Color einschalten.
2. MIX - Schwarzwert einstellen.
   Wipe-Regler nach oben. Mix-Regler nach unten.
   Mit "R517" den Schwarzwert einstellen.
   Mit "R508" die Amplitude einstellen.
   Beim Drehen des Mix-Reglers muss Schwarzwert u. Amplitude konstant bleiben.

3. Mix-Regler nach unten, Wipe-Regler nach unten.
   Gelb/Blau-Regler (Color-Gen.) in 0-Stellung.
   Rot/Blau-Regler (Color-Gen.) auf linksanschlag.
   Intensity-Regler (Color-Gen.) in 0-Stellung.
   Farbgenerator erzeugt Rot.
   Mit "R548" den unteren Farblevel auf den Schwarzwert einstellen.
   Mix-Regelfunktion kontrollieren.
   Wipe-Regelfunktion kontrollieren.

4. Mix-Regler nach unten, Wipe-Regler in Mittelstellung.
   "S14" Color/black ist nicht gedrückt.
   Fader herunterziehen.
   Mit "R545" den Schwarzwert einstellen.
   Manuelles- u. Automatic-Faden prüfen.

5. Mix-Regler nach unten, Wipe-Regler in Mittelstellung.
   "S14" Color/black einschalten, auf Faden nach Farbe.
   Fader herunterziehen.
   Mit "R552" die Amplitude gleichstellen, mit der nicht ausgeblendeten Farbe.
   Zu diesem Zweck auf u. abblenden mit dem Fader und dabei die

2R9 4045

6. "S12" einschalten.
Mix-Regler nach unten, Wipe-Regler in Mittelstellung.
Auf dem Monitor sollte folgendes sein. Ein Trickmuster,
in der bei nicht gedruckter NOR/INV-Taste die Farbe den
äußeren Rahmen bildet, und das Trickmuster mit der komplementaren Farbe
ausgefüllt ist.
Durch die NOR/INV-Funktion werden diese Flächen vertauscht.

7. "S6" einschalten.
Überprüfung der Color/Correctur-Funktion.
Scope an Video-Ausgang (MP32) des Color-Generators anschließen.
Farb -u. Intensitäts-Regler betatigen, Wirkung auf dem Monitor
beobachten.
Wichtig ist dabei, das der Regelbereich bis auf den Sync-Pegel
herunter geht.

8. Wieder zurückschalten auf Trick/Color (S13)
Softness-Regler prüfen.

Preview Stufe prüfen.

1. Splitline-Regelung prüfen.

2. Bypass-Enhance Umschaltung prüfen.
LED-Anzeige beachten.

Output Amp. prüfen.

1. Mit dem Trimmkondensator "C703" das Ausgangssignal
auf max. Größe und auf Verzerrungsfreiheit einstellen.

2. Videoausgangssignale an allen Ausgangsbuchsen kontrollieren.

R) Phasenlage einstellen

1. Mit dem Trimmer "R606" Phasenlage zwischen Bypass und
Enhance einstellen.

2. Farbfalle "L6" nach Vectorscope nachstellen.

3. Color- u. Contrast-Regler in Mittelstellung. (0-Stellung)
Den Trimmkondensator "C27" so einstellen, dass sich zwischen
Bypass-u. Enhance-Umschaltung keine Phasendrehung ergibt.
(max. Toleranz: 3°) Diese Toleranz darf auch bei anderer Einstellung von
Contrast, Color u. Sharpness nicht überschritten werden.

4. Mit dem Trimmer "R213" u. dem Trimmkondensator "C208" im
Color-Generator wird die Phasenlage der intern erzeugten
Farbe eingestellt.

5) Audio

Audio-Eingange "VCR1; VCR2; VCR3; TV und Line-Input".
Diese Eingange sind hochpegelige Eingänge, die einzeln an der Tastatur eingeschaltet werden, bzw. das "Line-Signal" über den Mischregler zugemischt wird.

MP94 Erzeugung der 5V-Referenzspannung prüfen.

MP95; MP96 VCR-Eingangsumschaltung prüfen.
An Eingang "VCR1" dann weiter "VCR2", "VCR3" und "TV" die Audiosignalquelle anschließen (z.b. Sinusgenerator mit 1kHz Testsignal 1Vss)
Scope an MP95 (linker Tonkanal) bzw. MP96 (rechter Tonkanal) anschließen. Prüfen ob das Audiosignal sauber durchgeschaltet wird.

MP97; MP98 Mischregler; Fade-Regler und Impedanzwandler
Scope an MP97 (linker Tonkanal) bzw. MP98 (rechter Tonkanal) anschließen.
Mischregler "VCR Audio" prüfen.
Mischregler "Line-Input" prüfen.
VCR Stereo/Mono Umschaltung prüfen.
manuellen Audio-Fader prüfen.
automatik Audio-Fader prüfen.
Stereo/Mono Umschaltung prüfen.
Bei den einzelnen Reglerfunktionen auf sauberes Regelverhalten achten.
Frequenzgang prüfen. 20Hz – 20kHz ±1dB

MP99–MP108 Audio-Ausgange "VCR1"; "VCR2"; "VCR3"; "TV" und "Output" überprüfen.

MP109; MP110 Microphone-Eingang prüfen.
An der Klinkenbuchse "Micro" ein Testsignal max. Größe: 4mVeff anschließen.
Mischregler "VCR-Audio", und "Line" ausblenden.
Mischregler "Microphone" einblenden.
Audio-Signal an den Messpunkten 109u. 110 prüfen.
Größe ca. 200mVeff.
Frequenzgang prüfen: 20Hz – 10kHz ±2dB

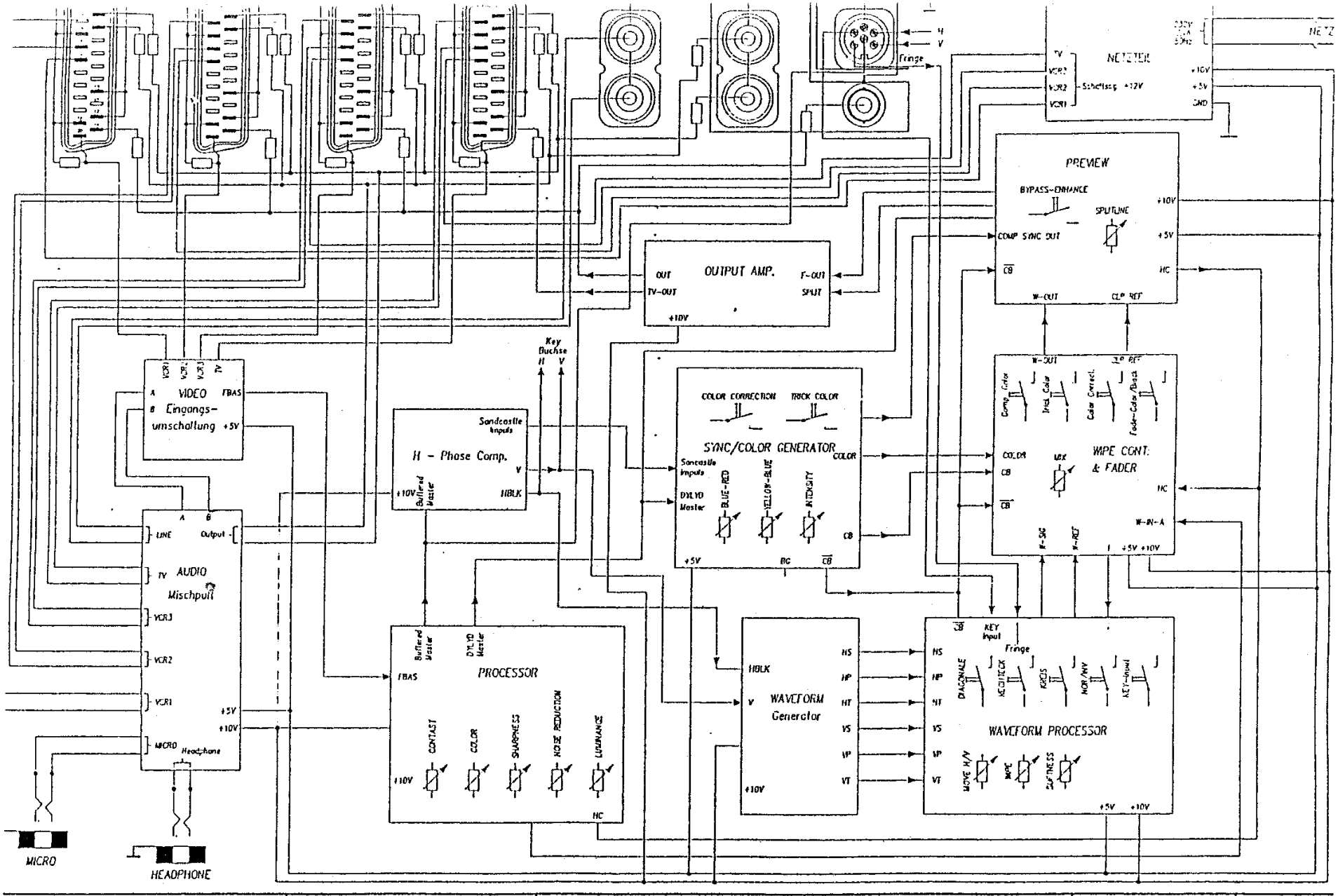
MP111; MP112 Kopfhorerausgang prüfen.
In Eingang VCR1 Testsignal einspeisen, Scope an MP111 und an MP112 anschließen, Kopfhörerausgang mit 33 Ohm abschließen.
Volume-Regler prüfen.
Frequenzgang prüfen: 100Hz – 20Khz ±1dB
VCR Stereo/Mono-Umschaltung prüfen.
Kopfhörer-Vorhörschalter überprüfen.
Zwischen VCR und Output umschalten.
Audio-Signal in Line-Eingang einspeisen, und auch die Vorhörmöglichkeit prüfen.

1) Abschlusskontrolle

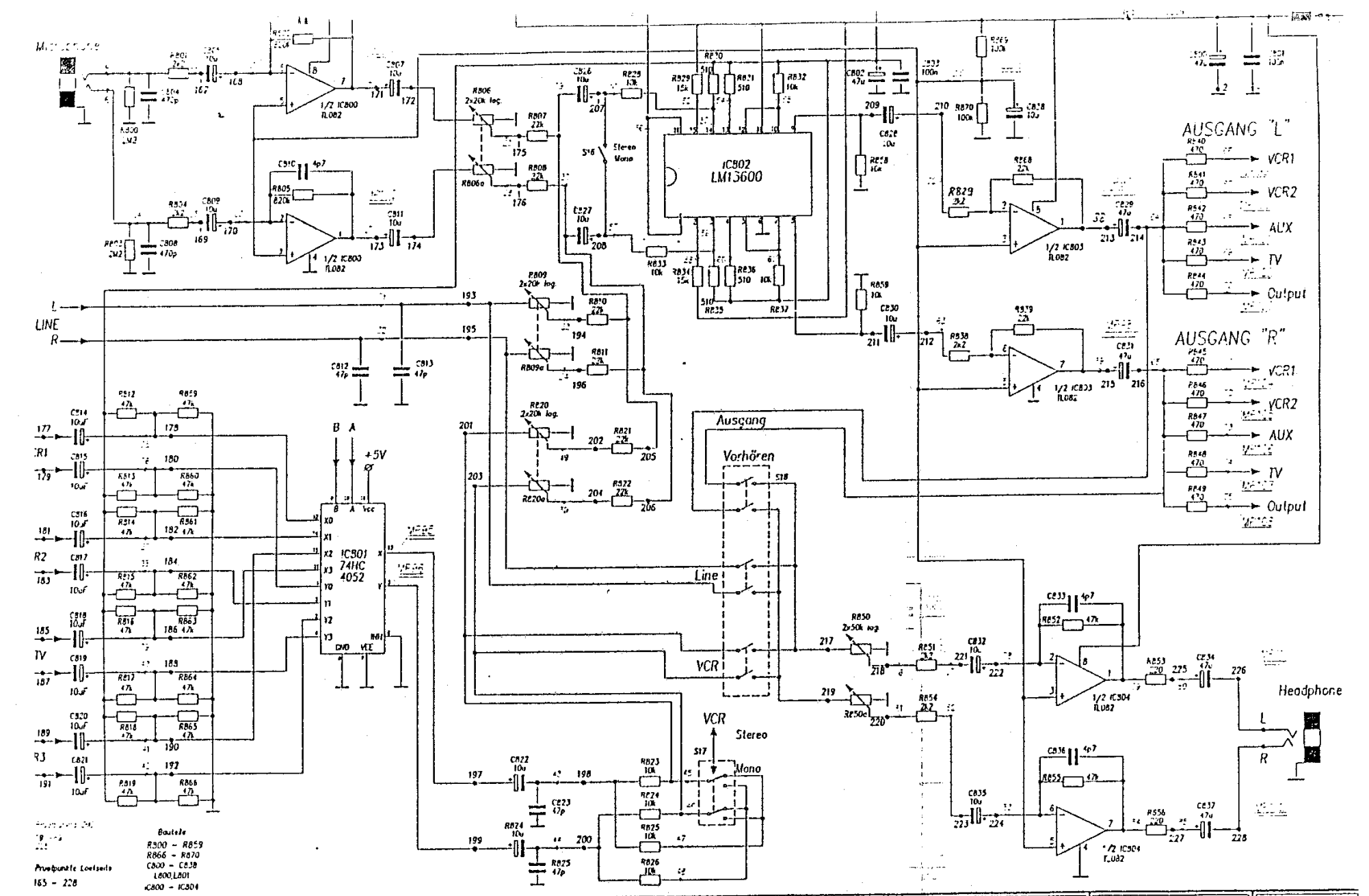
Nachdem alle Vorprüfungen für Audio und Video durchgeführt wurden, erfolgt jetzt eine abschliessende Kontrolle aller Funktionen und Anschlüsse.

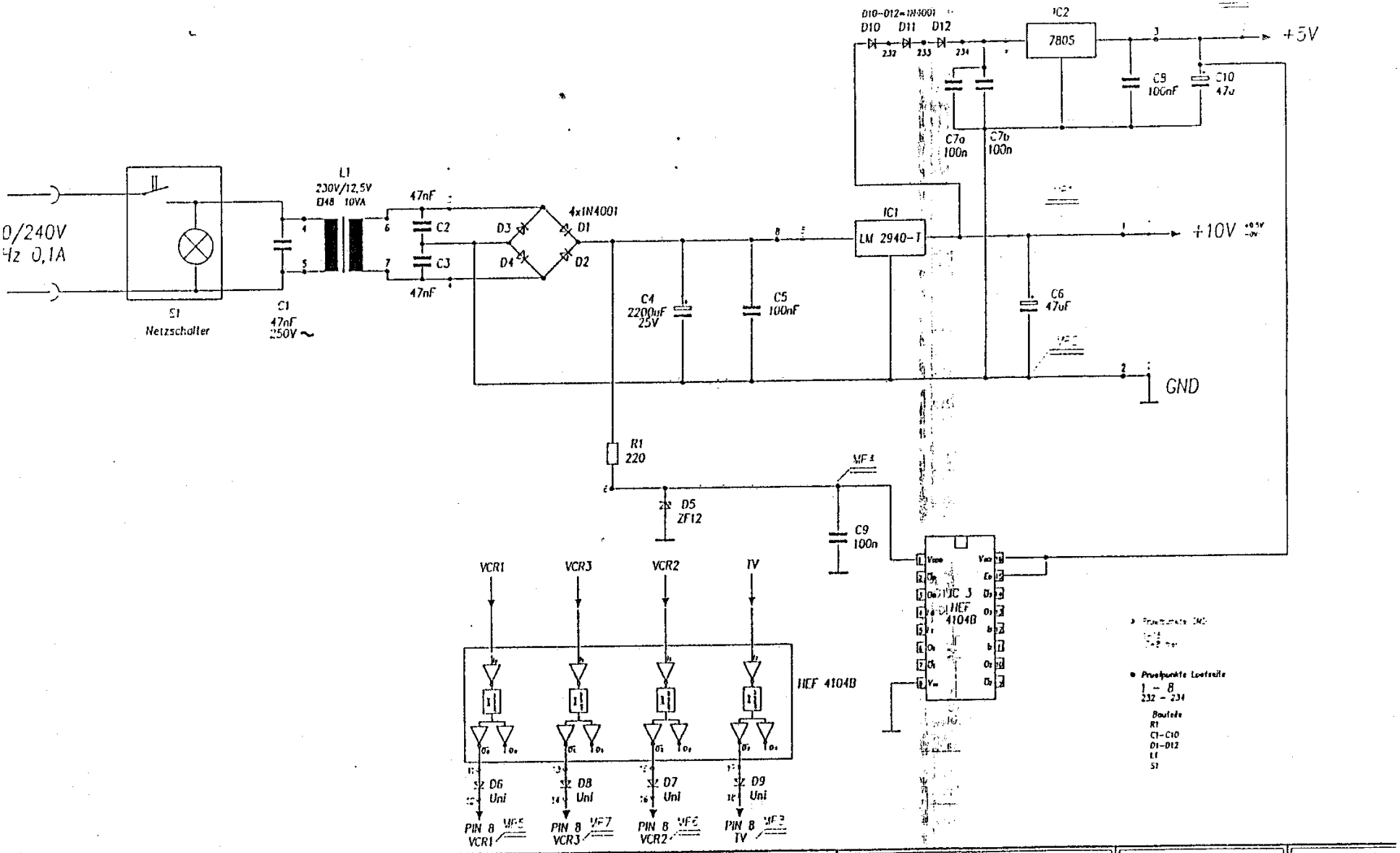
1. Sitzen alle Bedienelemente gerade?
2. Ist die Helligkeit der Anzeige-LED's richtig?
3. Audio:
   - Microphone
   - Line
   - VCR-Audio
   - Audio ausblenden (manuell u. automatik)
   - Stereo/Mono Schalter
   - Kopfhörer
   - Kopfhörer-Vorwahlschalter
   - Kopfhörer-Stereo/Mono-Schalter
   - Kopfhörer-Volume-Regelung
4. Video
   - Contrast-Regelung
   - Color-Regelung
   - Luminance-Regelung
   - Sharpness-Regelung
   - Noise Reduction-Regelung
   - manuelles Faden nach schwarz
   - manuelles Faden nach Farbe
   - automatik Faden nach schwarz
   - automatik Faden nach Farbe
   - Fade - Zeit Einstellung
   - Bypass-Enhance-Umschaltung
   - interne Farberzeugung
   - Mix-Regelung
   - Wipe-Regelung
   - Trickmuster (Kreis, Rechteck, Diagonale)
   - Move-Regelung (horizontal-vertikal-Verhältniss)
   - Nor/Inv Umschaltung
   - Softness-Regelung
5. Anschlussbuchsen
   - Sind alle Buchsen richtig kontaktiert?
   - Sind alle Anschlüße sauber gelötet?
   - Platte bewegen - keine Wackelkontakte?
   - Ist der Druck der Anschlußblende in Ordnung?
6. geprüfte Platte mit Prüfstempel kennzeichnen.

PR 104045

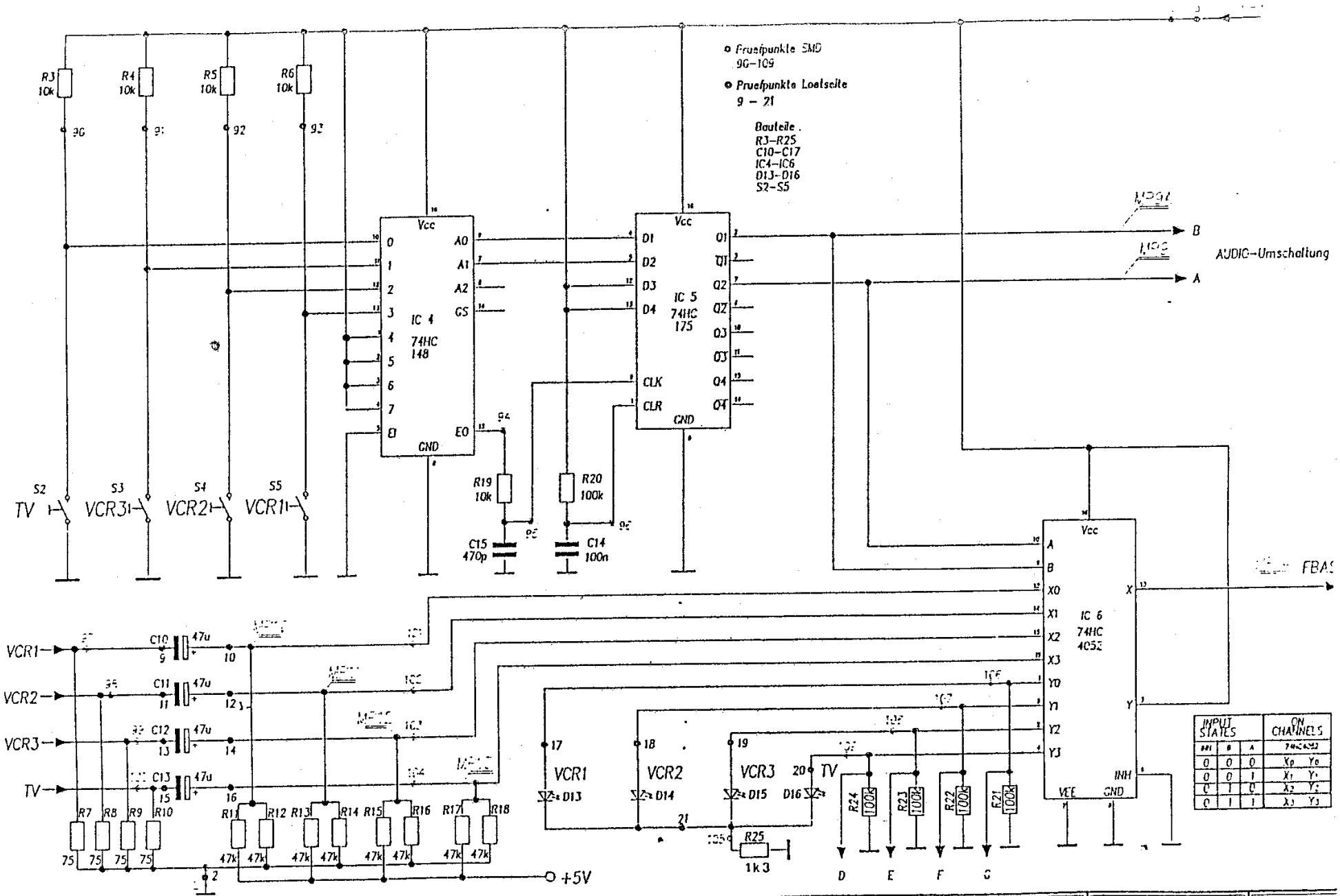


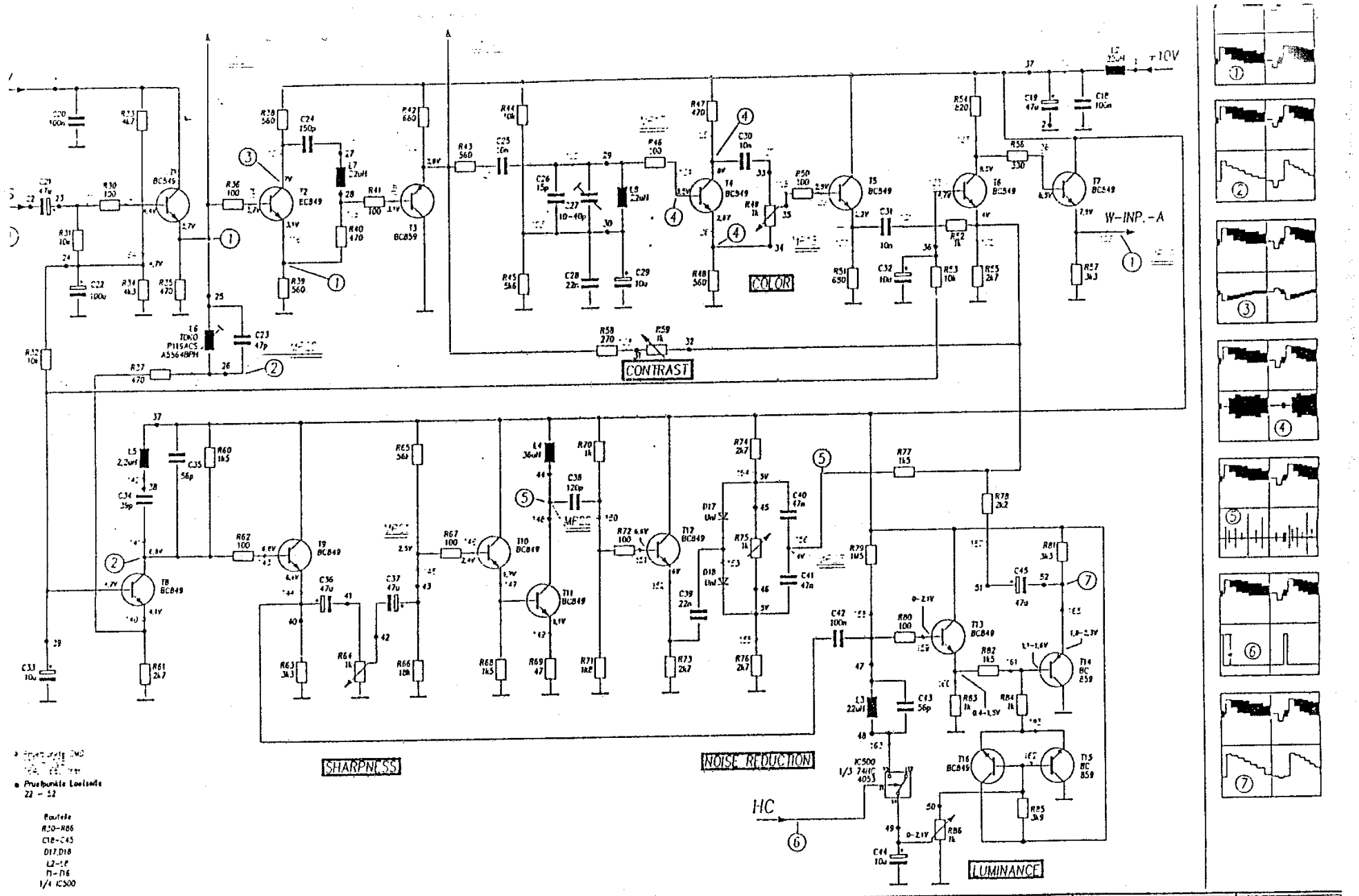
		M :	DATUM	NAME	PROJEKT:	EINHEIT:	BLATT-NR.
		ENTWORFEN	21.06.90	Hellmann	Blockschaltplan VCR4045		BLATTZAHL
		GEZEICHNET				CAD-FILE: 4045BS	


IC802
LM13600
1/2 IC800
TL082
1/2 IC803
TL082
1/2 IC804
TL082
IC801
74HC
4052
AUSGANG "L"
AUSGANG "R"
VCR1
VCR2
AUX
TV
Output
LINE
L
R
+5V
Ausgang
Vorhören
Line
VCR
Stereo
Mono
Headphone
Stereo
Mono
Bauteile
R800 - R859
R866 - R870
C800 - C838
L800,L801
IC800 - IC804
Prüfpunkte Leerteile
165 - 228
PROJEKT:
AUDIO Signalverarbeitung VCR4045
NAME
Hellmann
DATUM
09.11.89
ENTWORFEN
EINHEIT:
BLATT-NR.
BLATTZAHL

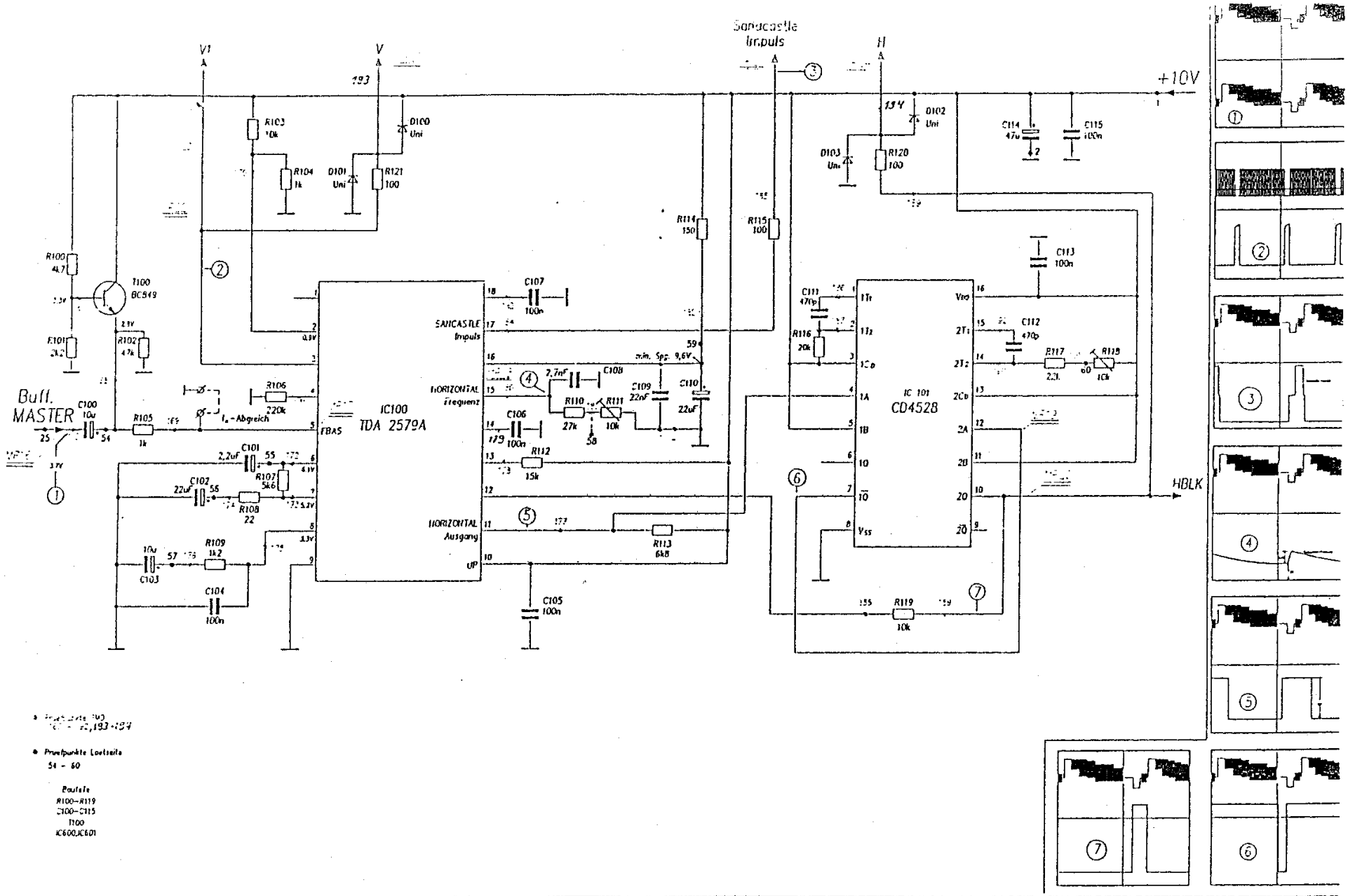


n	0	1	2		M :	DATUM	NAME	PROJEKT: Schaltplan Netzteil VCR4045	EINHEIT:		BLATT-NR. 2
ung	—	L1 D48 9,6VA	D10-D12= 1N4001		ENTWORFEN	04.10.89	Hellmann				BLATTZAHL
	18.04.90	21.06.90	30.07.90		GEZEICHNET					CAD-FILE: 4045sh2	4-10Cad 2.15


Pruefpunkte SMD
9G–109
Pruefpunkte Loetseite
9 – 21
Bauteile .
R3–R25
C10–C17
IC4–IC6
D13–D16
S2–S5
AUDIO–Umschaltung
B
A
FBAS
IC 4
74HC
148
IC 5
74HC
175
IC 6
74HC
4052
Vcc
GND
TV
VCR3
VCR2
VCR1
+5V
INPUT STATES
ON CHANNELS
INH
VEE
D
E
F
G
PROJEKT.
VIDEO–Eingangsumschaltung
ENTWORFEN
08.11.89
Hellmann
DATUM
NAME
EINHEIT.
Version
Aenderung



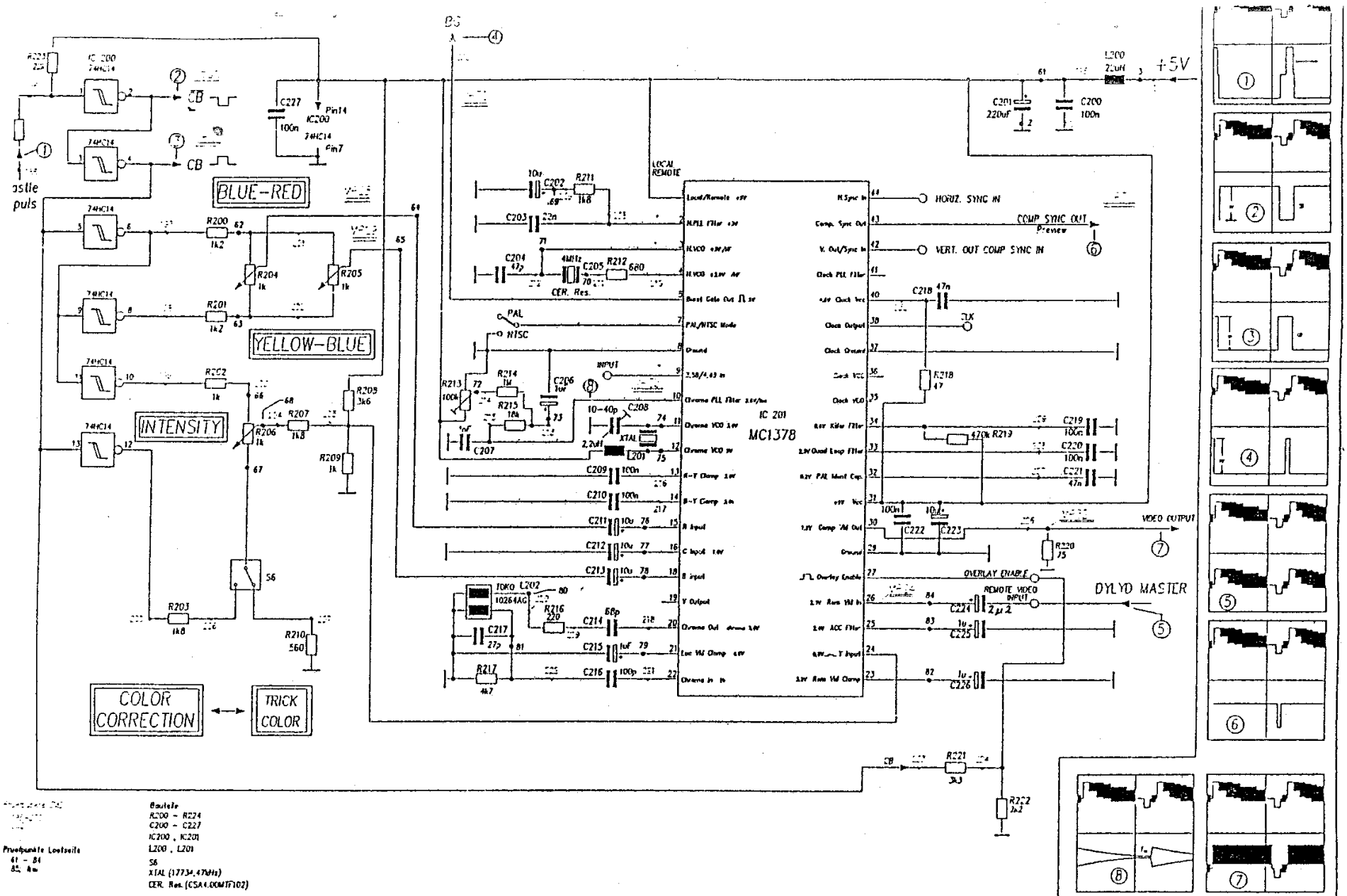
	M :	DATUM	NAME	PROJEKT: Schaltplan PROCESSOR VCR4045	EINHEIT:	BLATT-NR.
	ENTWORFEN	04.12.89	Heitmann			BLATTZAHL
	GEZEICHNET				CAD-FILE: 4045SPI	AutoCad 2.18



- Prüfpunkte Leiterseite 54 – 60

Bauteile
R100–R119
C100–C115
T100
IC600,IC601

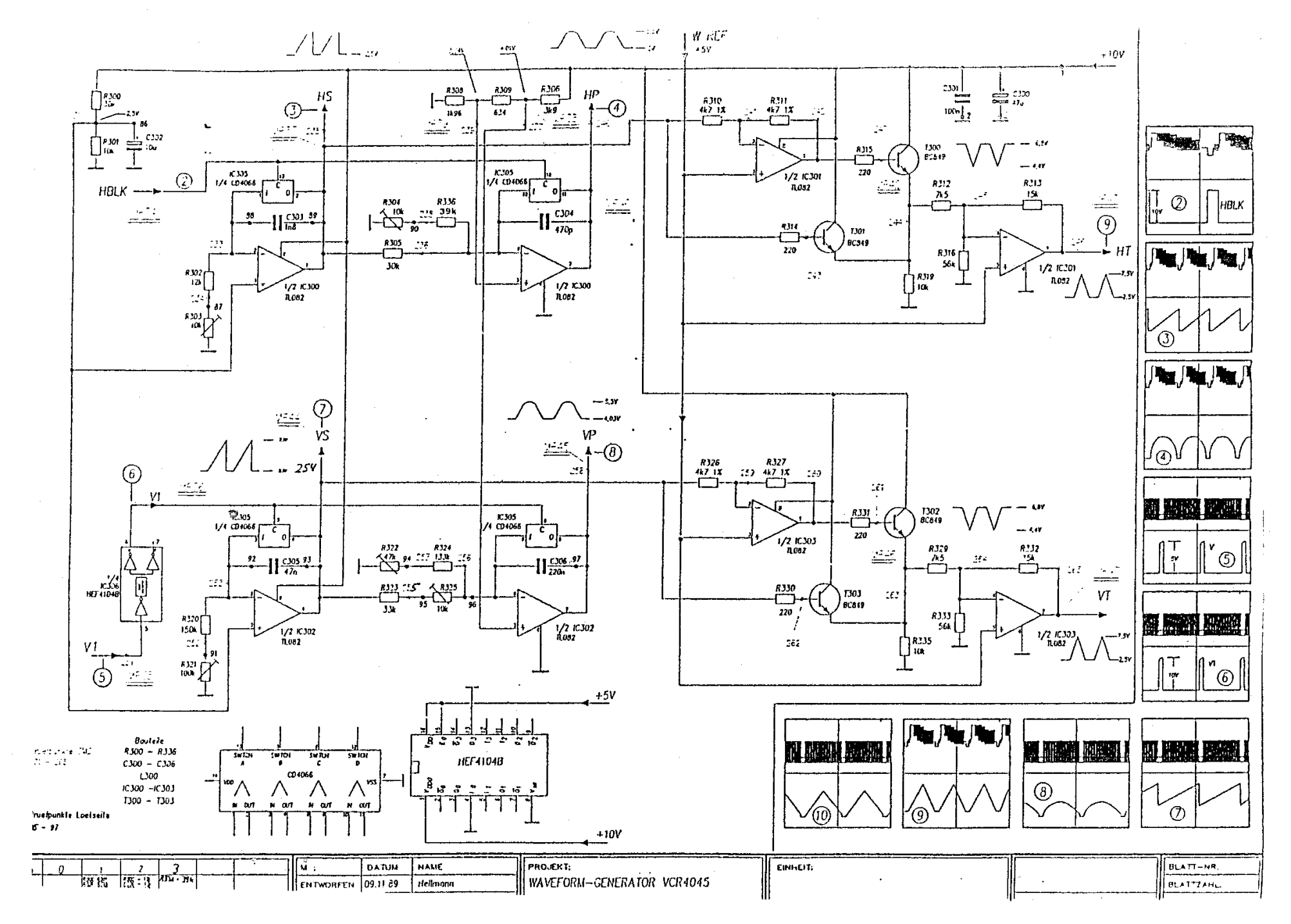
SIGD	0	1 C100	2 R117			M	DATUM	NAME	PROJEKT: H – Phase Comp.	EINHEIT:	BLATT-NR. 4
						ENTWORFEN	04.10.89	Hellmann			BLATTZAHL

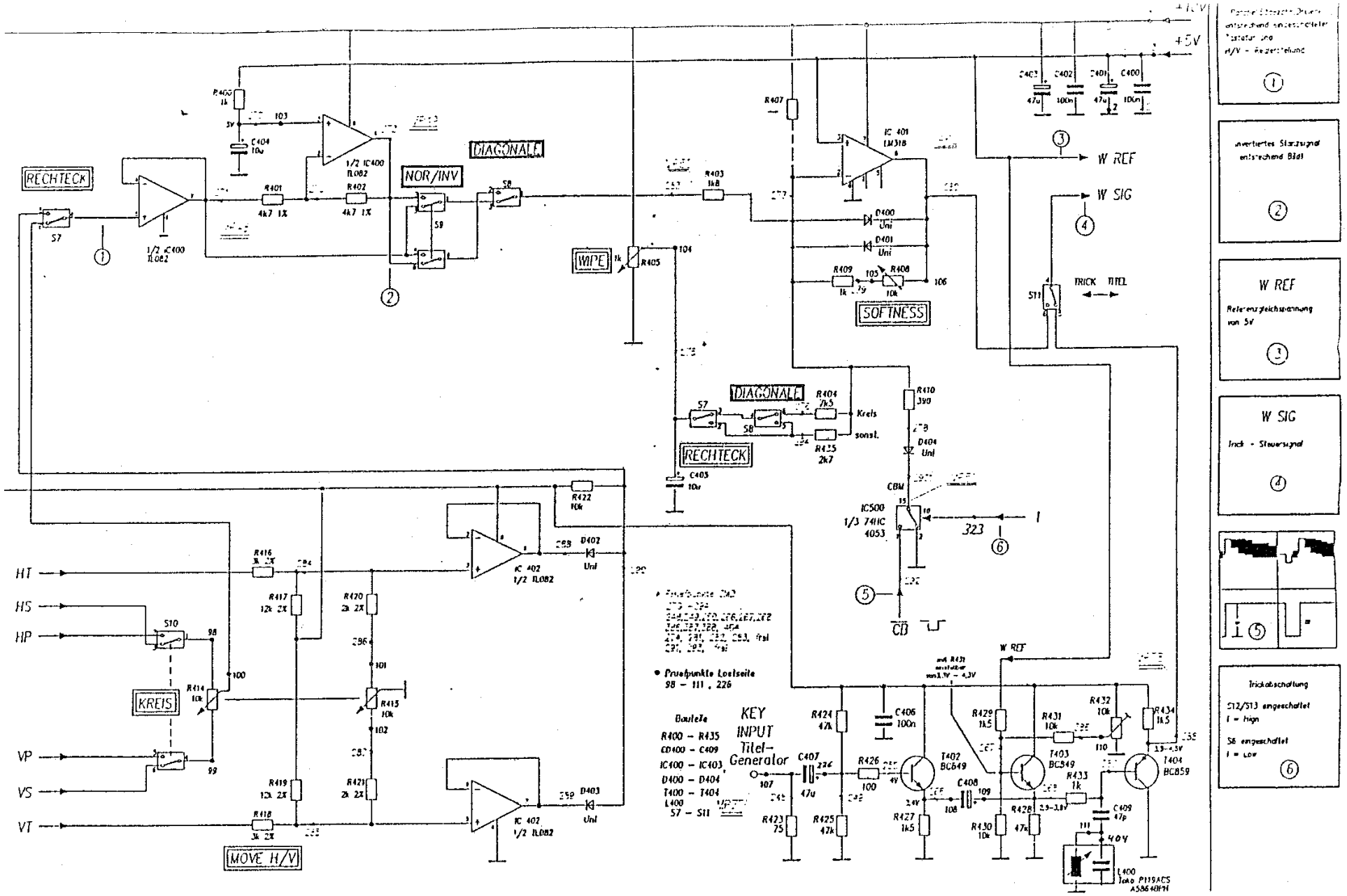


Bauteile
R200 – R224
C200 – C227
IC200 , IC201
L200 , L201
S6
XTAL (17734,47kHz)
CER. Res. (CSA4.00MTF102)

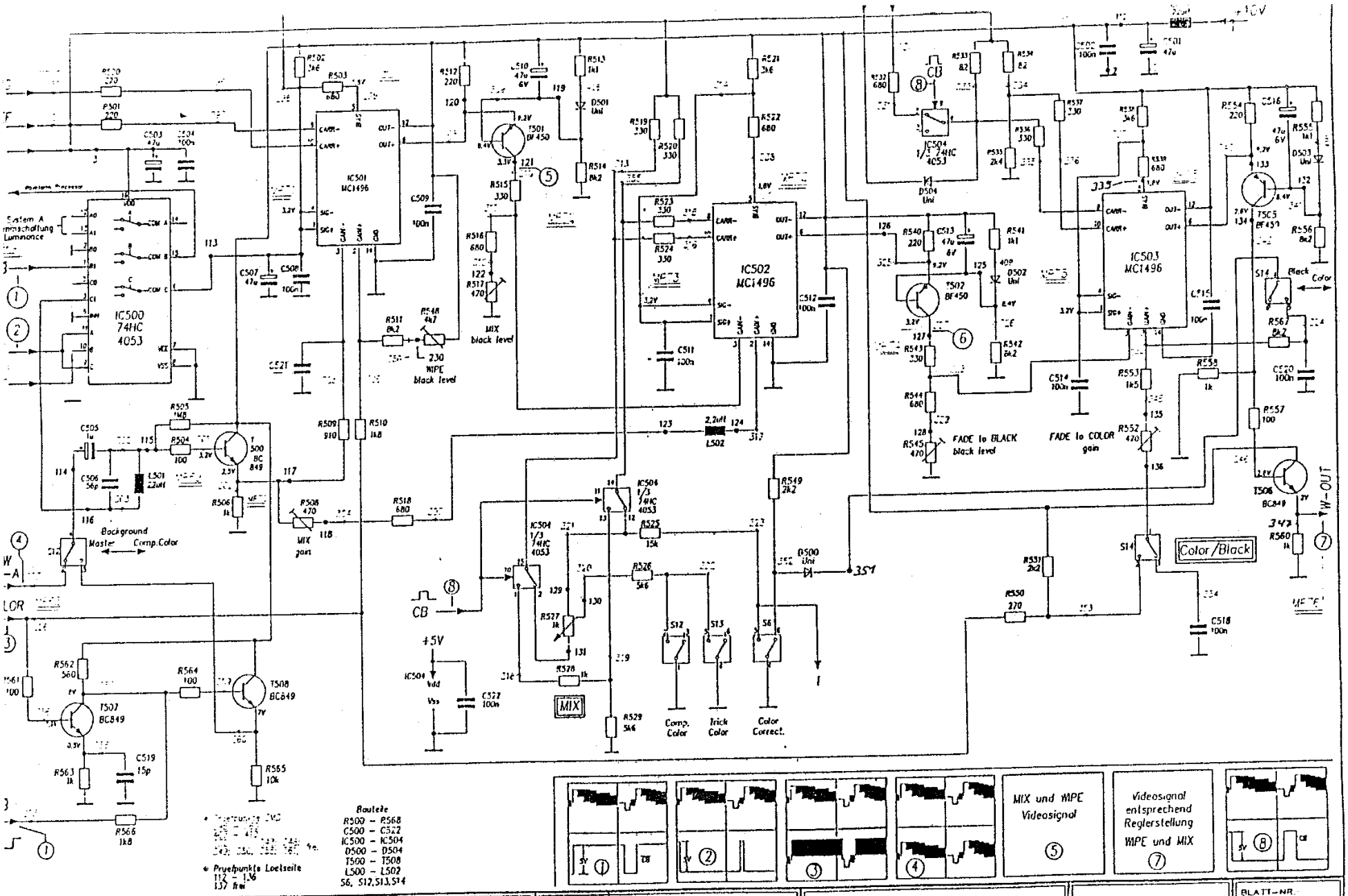
Prüfpunkte Leitseite
61 – 84
85, 86

0	1						M :	DATUM	NAME	PROJEKT: SYNC/COLOR GENERATOR VCR4045	EINHEIT:	BLATT-NR. 5
—	220R→1nF R221→75R						ENTWORFEN	05.10.89	Hellmann			BLATTZAHL

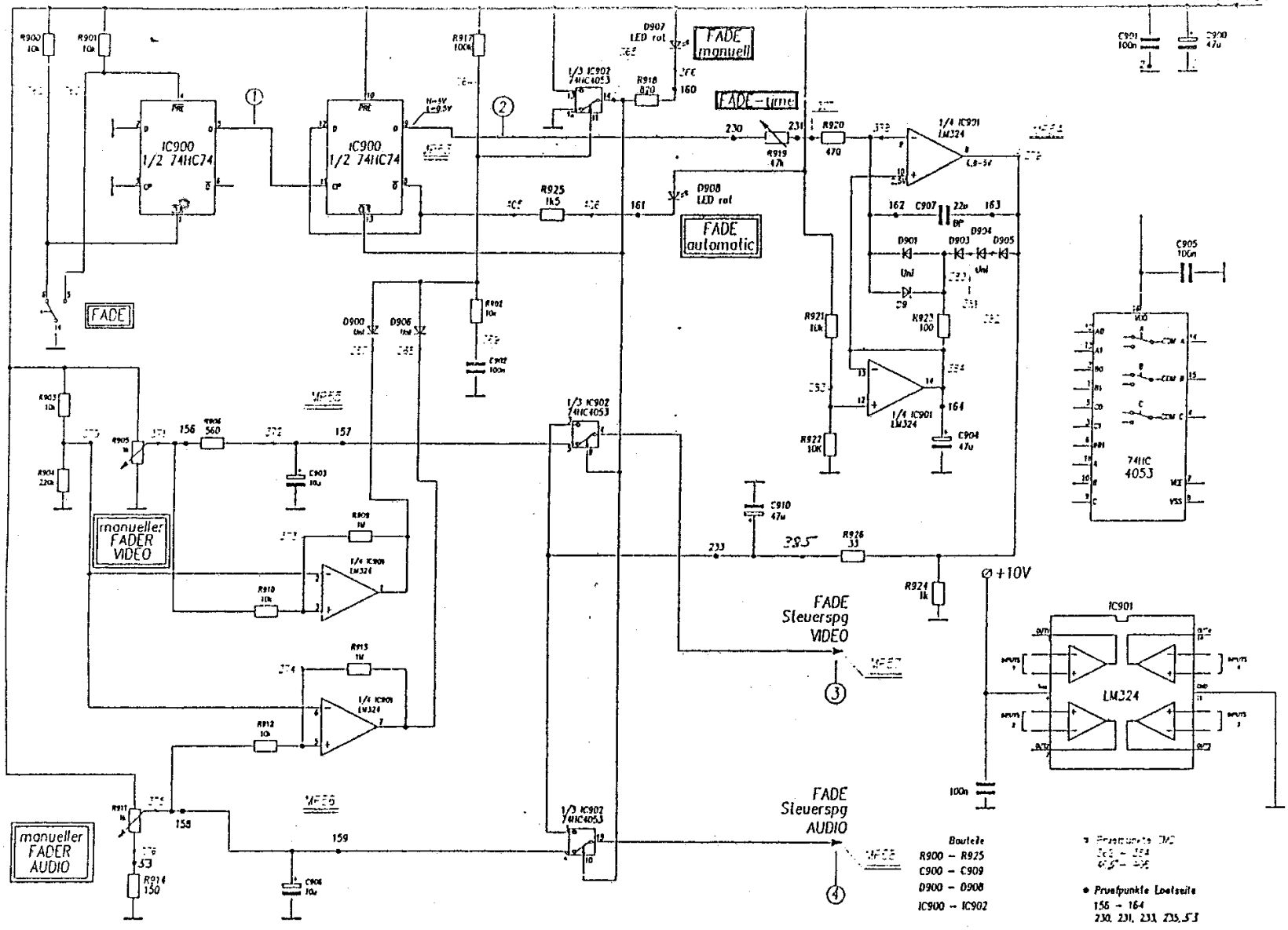

W REF
+5V
+10V
HS
HP
HBLK
VS
VP
V1
HT
VT
1/2 IC300 TL082
1/2 IC301 TL082
1/2 IC302 TL082
1/2 IC303 TL082
IC305 1/4 CD4066
IC306 HEF4104B
T300 BC849
T301 BC849
T302 BC849
T303 BC849
R300 2k5
P301 10k
C302 10u
R301 10k
R302 12k
R303 10k
C303 1n8
R304 10k
R305 30k
R306 3k9
R308 1k96
R309 634
R310 4k7 1%
R311 4k7 1%
R312 7k5
R313 15k
R314 220
R315 220
R316 56k
R319 10k
C301 100n
C300 47u
C304 470p
R320 150k
R321 100k
C305 47n
R322 47k
R324 33k
R325 10k
R326 4k7 1%
R327 4k7 1%
R329 7k5
R330 220
R331 220
R332 15k
R333 56k
R335 10k
C306 220n
SWITCH A
SWITCH B
SWITCH C
SWITCH D
CD4066
HEF4104B
Bauteile
R300 - R336
C300 - C306
L300
IC300 -IC303
T300 - T303
Pruefpunkte Loetseite
15 - 97
M :
DATUM
NAME
ENTWORFEN
09.11.89
Hellmann
PROJEKT:
WAVEFORM-GENERATOR VCR4045
EINHEIT:
BLATT-NR.
BLATTZAHL


+15V
+5V
RECHTECK
DIAGONALE
NOR/INV
WIPE
SOFTNESS
W REF
W SIG
TRICK TITEL
HT
HS
HP
VP
VS
VT
KREIS
MOVE H/V
KEY INPUT
Titel-Generator
Bauteile
R400 – R435
C400 – C409
IC400 – IC403
D400 – D404
T400 – T404
L400
S7 – S11
Prüfpunkte Leitseite
98 – 111 , 226
Kreis
sonst.
CBM
IC500
1/3 74HC 4053
323
CB
Trickabschaltung
S12/S13 eingeschaltet
1 = high
S8 eingeschaltet
1 = low

| | | |



M:	DATUM	NAME	PROJEKT: WIPE CONT. & FADER VCR4045
ENTWORFEN	27.11.89	Hellmann	EINHEIT:
GEZEICHNET			BLATT-NR. / BLATTZAHL



① wechselt von high nach low bei Betätigung von FADE-Taste "S16"

② IMPULS wechselt zwischen low und high bei Betätigung von FADE-Taste "S16"

③ Steuergleichspannung regelt von 0,8–5V bei Auto-Fade und 1,5–5V bei man. Fade

④ Analog zu Bild 3

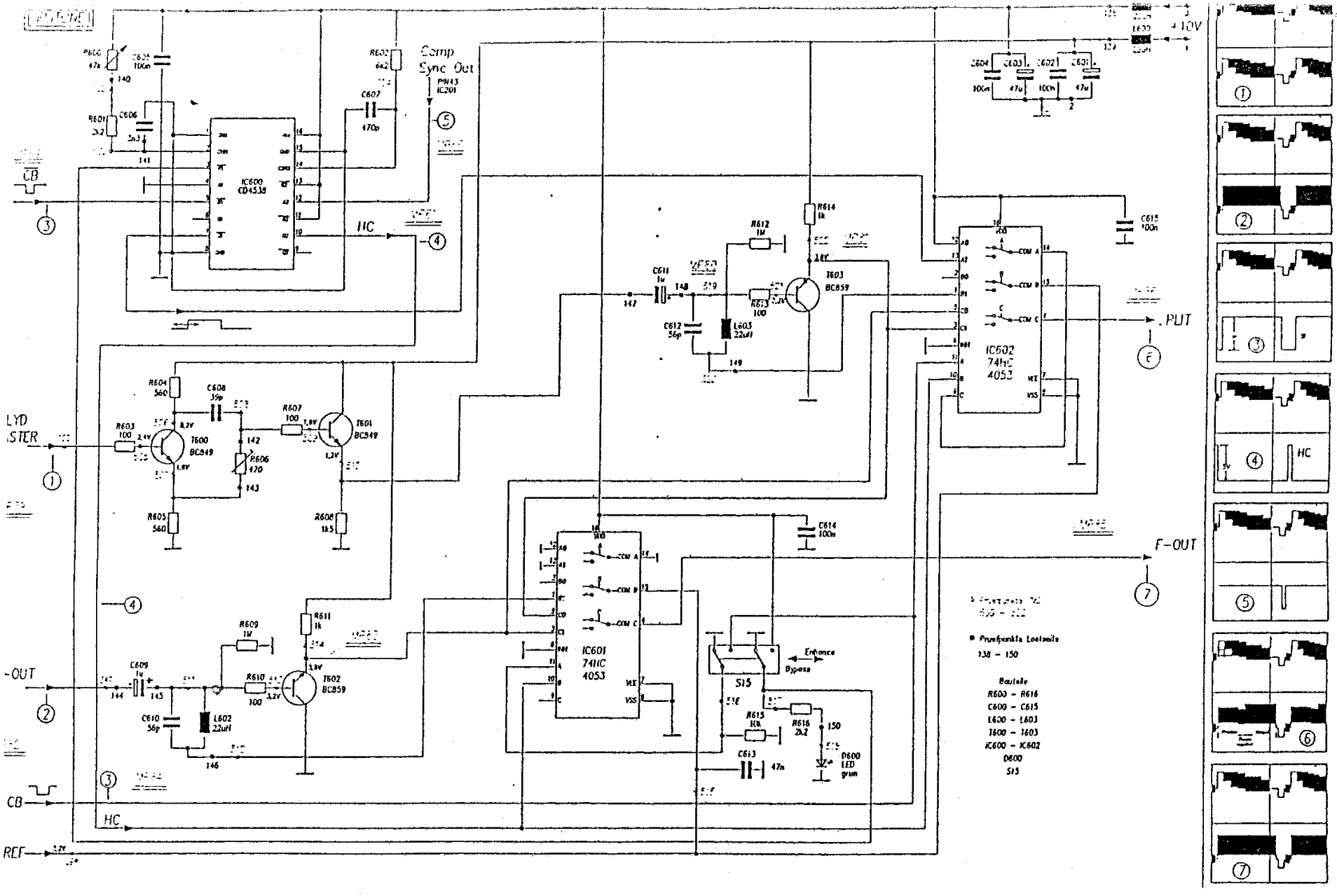
	0	1	2				M :	DATUM	NAME
22	—	R925 R908					ENTWORFEN	04.12.89	Hellmann
							GEZEICHNET		

PROJEKT: Schaltplan FADER VCR4045

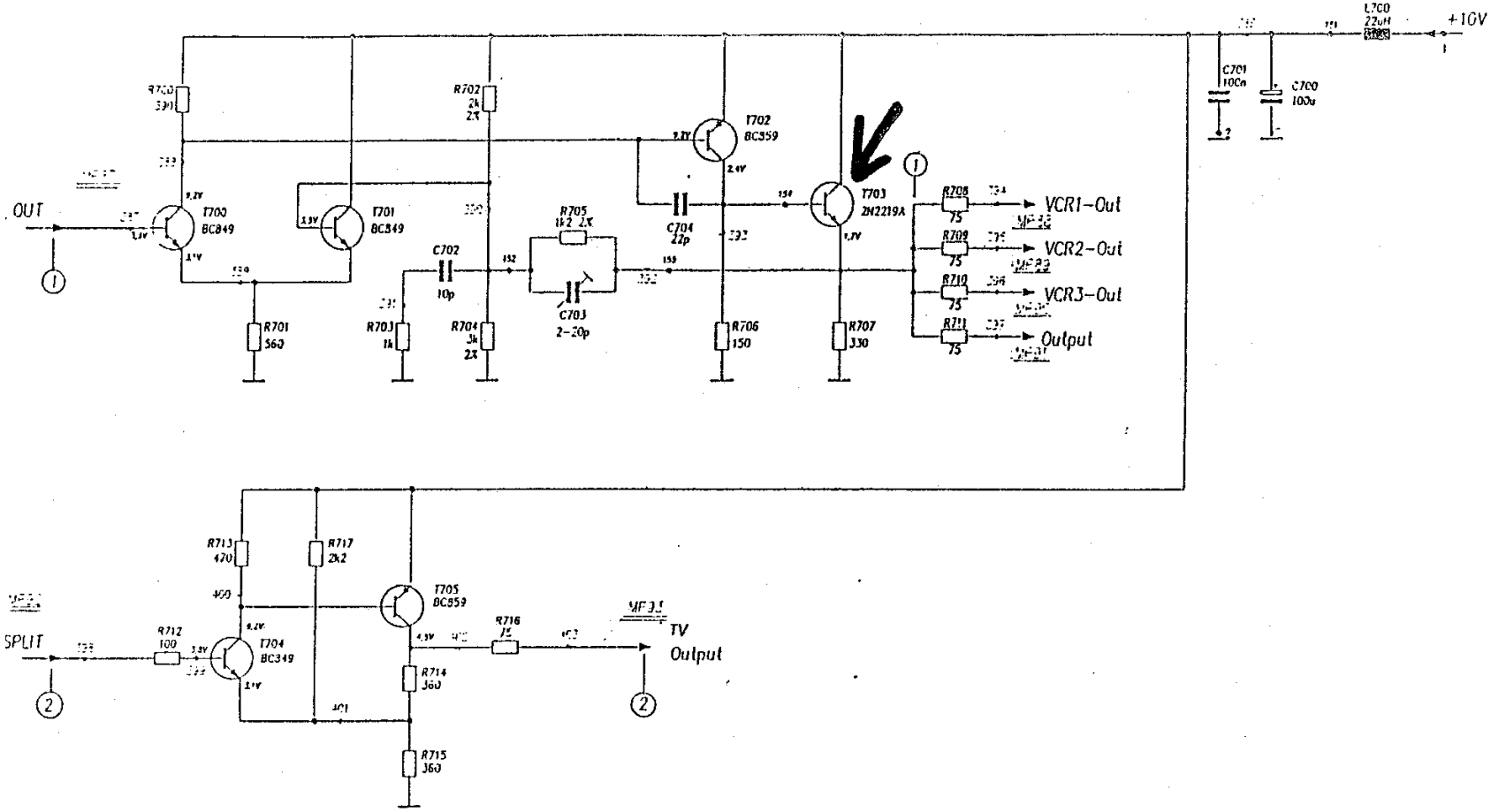
EINHEIT:

BLATT-NR.

BLATTZAHL



		M :	DATUM	NAME	PROJEKT:	EINHEIT:	BLATT-NR.
		ENTWORFEN	18.12.89	Hellmann	PREVIEW VCR4045		BLATTZAHL



Prüfpunkte ZMD
356 – 402

Bauteile
R700 – R717
C700 – C705
L700
T700 – T705

Prüfpunkte Leitseite

151 – 155

n	0	1					M :	DATUM	NAME	PROJEKT: Schaltplan OUTPUT AMP. VCR4045	EINHEIT:		BLATT-NR.
ang	---	R701 R781					ENTWORFEN	21.05.90	Hellmann				BLATTZAHL
	03.04.90	21:36:30					GEZEICHNET					CAD-FILE: 4045SP12	Autocad 2.18